

PRINTER

Publication number: JP9152826

Publication date: 1997-06-10

Inventor: TAKIGUCHI TOSHIHISA

Applicant: NIPPON ELECTRIC CO

Classification:

- international: G03G21/16; G03G15/08; G03G21/18; G03G21/16;
G03G15/08; G03G21/18; (IPC1-7): G03G21/18;
G03G15/08; G03G21/16

- european:

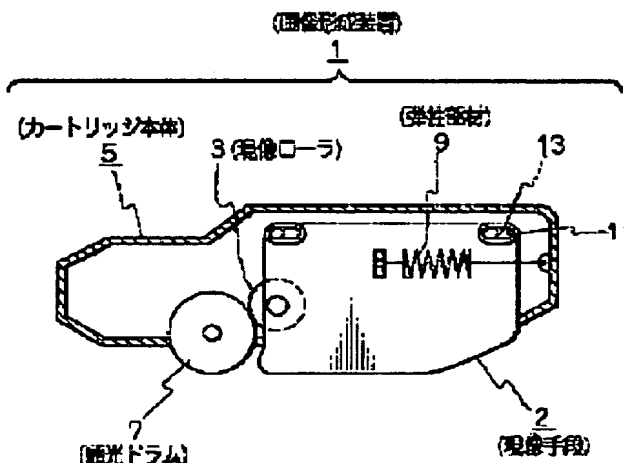
Application number: JP19950312296 19951130

Priority number(s): JP19950312296 19951130

Report a data error here

Abstract of JP9152826

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a printer capable of forming an image of high quality. **SOLUTION:** An image forming device 1 is constituted of a developing means 2 which houses toner inside and exposes a developing roller 3 to the outside and a cartridge main body 5 which carries the developing means 2 and is provided with a photoreceptor drum 7 corresponding to the developing roller 2. In this printer in which the image forming device 1 is detachably arranged in a printer main body, the developing means 2 is installed to be freely movable with respect to the cartridge main body 5 and an elastic member 9 is arranged in the mutual gap between the developing means 2 and the cartridge main body 5 and constituted to energize the developing roller 3 in a direction away from the drum 7.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 9 - 1 5 2 8 2 6

(43) 公開日 平成9年(1997)6月10日

(51) Int. Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G	21/18		G 0 3 G	15/00 5 5 6
	15/08	5 0 6		15/08 5 0 6 A
	21/16			21/00 3 5 4

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-312296

(22) 出願日 平成7年(1995)11月30日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 滝口 俊央

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式
会社内

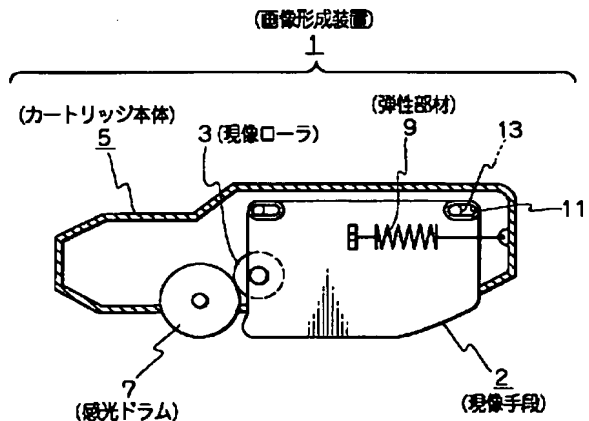
(74) 代理人 弁理士 高橋 勇

(54) 【発明の名称】 印字装置

(57) 【要約】

【課題】 高品質な画像を形成することができる印字装置を提供すること。

【解決手段】 トナーを内部に収納すると共に現像ローラ 3 を外部に露出させた現像手段 2 と、この現像手段 2 を担持すると共に現像ローラ 3 に対応した感光ドラム 7 を有するカートリッジ本体 5 とからなる画像形成装置 1 を設け、当該画像形成装置 1 を印字装置本体に着脱自在に装備する印字装置において、現像手段 2 をカートリッジ本体 5 に対して移動自在に設置すると共に、これら現像手段 2 とカートリッジ本体 5 の相互間に弾性部材 9 を装備し、この弾性部材 9 が現像ローラ 3 を感光ドラム 7 から離れる方向に付勢するように構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 トナーを内部に収納すると共に現像ローラを外部に露出させた現像手段と、この現像手段を担持すると共に前記現像ローラに対応した感光ドラムを有するカートリッジ本体とからなる画像形成装置を設け、当該画像形成装置を印字装置本体に着脱自在に装備する印字装置において、

前記現像手段を前記カートリッジ本体に対して移動自在に設置すると共に、これら現像手段とカートリッジ本体の相互間に弾性部材を装備し、この弾性部材が前記現像ローラを感光ドラムから離れる方向に付勢してなることを特徴とする印字装置。

【請求項 2】 前記現像ローラ及び前記感光ドラムの両端にそれぞれ回転軸を突設すると共に、前記画像形成装置の幅方向の両側に、前記各回転軸を支持する凹部を有する回転軸支持部材を設け、

前記各凹部の間隔を現像ローラの半径と感光ドラムの半径の和より僅かに短く構成したことを特徴とする請求項 1 記載の印字装置。

【請求項 3】 前記回転軸支持部材を、前記画像形成装置が印字装置上に設置された場合のその幅方向の両側に装着したことを特徴とする請求項 2 記載の印字装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、印字装置に係り、特に、電子写真プロセス式の画像形成装置を用いた印字装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来より、電子写真プロセス式の画像形成装置を用いたプリンタ等の印字装置としては、以下のようなものがあった。即ち、印字装置に使用される画像形成装置 51 は、図 5 に示すように、トナー T を内部に収納すると共に現像ローラ 53 を外部に露出させた現像手段 52 と、この現像手段 52 を担持すると共に前記現像ローラ 53 に対応した感光ドラム 57 を有するカートリッジ本体 55 とから形成されている。そして、この画像形成装置 51 を印字装置本体に装着して印字作業がなされる。

【0003】 ここで、画像形成装置 51 において、現像手段 52 はカートリッジ本体 55 に対して移動自在に設置されている。そして、これら現像手段 52 の後端部とカートリッジ本体 55 の相互間に圧縮バネ部材 59 が装備され、この圧縮バネ部材 59 が現像ローラ 53 を感光ドラム 57 に接触する方向に常時付勢している。

【0004】 また、その他の従来例としては、図 6 に示すようなものがあった。即ち、現像ローラ 63 と感光ドラム 67 の両回転軸を、軸間固定部材 69 で固定し、両者の相互の位置関係を固定してしまうものである。そして、軸間固定部材 69 により現像ローラ 63 と感光ドラム 67 とは相互に外周面で接触するようになっている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記各従来例においては、以下のような不都合を生じていた。即ち、上記第一の従来例では、感光ドラムと現像ローラの相互間を圧縮バネ部材の付勢力で当接させている。この場合、現像手段はカートリッジ本体に対して移動可能に設置されているので、印字作業時の振動や印字装置駆動時の衝撃等により、現像ローラと感光ドラムとの接触圧力が変化してしまう。この結果、印字品質の低下を招来する、という不都合を生じていた。

【0006】 また、上記のような接触式の画像形成装置において、高い画像品質を得るためには、感光ドラムと現像ローラとの接触ニップ幅（両ローラが接触するときのその接触幅であり、両ローラの軸間距離に依存する）を正確に規制しなければならない。この点に関し、圧縮バネ部材を用いた画像形成装置では、圧縮バネ部材のバネ定数のばらつきや劣化等に起因して、両ローラ間の接触圧力及びニップ幅を理想的なものに維持することは困難である、という不都合を生じていた。

【0007】 また、第二の従来例においては、現像ローラの回転軸と感光ドラムの回転軸の軸間距離が相互に軸間固定部材によって固定されている。そして、その軸間距離は、現像ローラと感光ドラムが相互に表面同士で接触する距離となっている。かかる画像形成装置では、相互の接触圧力は変化しないものの、常時感光ドラムと現像ローラが接触している。このため、現像ローラが一般的な材質であるシリコンゴム等で製造されている場合には、感光ドラムの接触面にシリコンのオリゴマーが付着してしまう。このオリゴマーが感光ドラムに付着すると、形成する画像の品質に悪影響を及ぼす、という不都合を生じていた。

【0008】

【発明の目的】 本発明は、上記各従来例の有する不都合を改善し、特に、高品質な画像を形成することができる印字装置を提供することを、その目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】 上記した目的を達成するために、請求項 1 記載の発明では、トナーを内部に収納すると共に現像ローラを外部に露出させた現像手段と、この現像手段を担持すると共に現像ローラに対応した感光ドラムを有するカートリッジ本体とからなる画像形成装置を設け、当該画像形成装置を印字装置本体に着脱自在に装備する印字装置において、現像手段をカートリッジ本体に対して移動自在に設置すると共に、これら現像手段とカートリッジ本体の相互間に弾性部材を装備し、この弾性部材が現像ローラを感光ドラムから離れる方向に付勢するように構成している。

【0010】 以上のように構成されたことで、画像形成装置が印字装置本体に設置される前には、現像手段とカートリッジ本体との相互間に配設された弾性部材の付勢

力によって、現像手段が感光ドラムと離れる方向に引っ張られる。このとき、現像手段はカートリッジ本体に対して移動可能に形成されているので、この結果、現像手段に固定されている現像ローラとカートリッジ本体に固定されている感光ドラムとが相互に離間する。

【0011】このため、画像形成装置が印字装置本体に設置される前は、現像ローラお感光ドラムとが相互に離れて存在し、長期の間不使用であっても感光ドラムの表面に現像ローラの影響が残存しない。

【0012】また、請求項2記載の発明では、現像ローラ及び感光ドラムの両端にそれぞれ回転軸を突設すると共に、画像形成装置の幅方向の両側に、各回転軸を支持する凹部を有する回転軸支持部材を設け、各凹部の間隔を現像ローラの半径と感光ドラムの半径の和より僅かに短く構成することを特徴とし、その他の構成は請求項1記載の発明と同様である。

【0013】以上のように構成されたことで、先ず、画像形成装置の両側に回転軸支持部材を配設する。このとき、回転軸支持部材には、所定の凹部が形成されており、一方の凹部に現像ローラの回転軸が挿入される。そして、他方の凹部に感光ドラムの回転軸が挿入される。即ち、両ローラは、その長さ方向両端部に配設されている回転軸支持部材の凹部にそれぞれ支持される。このため、両回転軸間距離を正確に規制する。よって、現像ローラと感光ドラムとの間には、所望の接触圧力が正確に生じる。以上より、この画像形成装置を用いれば、高品質な画像を形成することができる。また、その他は請求項1記載の発明と同様に作用し機能する。

【0014】更に、請求項3記載の発明では、回転軸支持部材を、画像形成装置が印字装置上に設置された場合のその幅方向の両側に装着するという構成を採り、その他の構成は請求項2記載の発明と同様である。

【0015】上記したように、回転軸支持部材が印字装置本体に装着され、特に、画像形成装置が印字装置本体に装備されたときに、その画像形成装置の幅方向両側に装備される。そして、現像ローラの回転軸及び感光ドラムの回転軸がそれぞれ回転軸支持部材の所定の凹部に支持される。このため、現像ローラと感光ドラムの相互間距離が正確に規制されると同時に、感光ドラム等を含めた画像形成装置を印字装置本体に対して正確に位置決めできる。その他は、請求項2記載の発明と同様に作用し機能する。

【0016】

【発明の実施の形態】本発明の一実施形態を図面に基いて説明する。

【0017】先ず、本実施形態にかかる印字装置は、図1に示すように、トナーを内部に収納すると共に現像ローラ3を外部に露出させた現像手段2と、この現像手段2を担持すると共に現像ローラ3に対応した感光ドラム7を有するカートリッジ本体5とからなる画像形成装置

1を設け、当該画像形成装置1を印字装置本体に着脱自在に装備する。そして、現像手段2はカートリッジ本体5に対して移動自在に設置されると共に、これら現像手段2とカートリッジ本体5の相互間に弾性部材9を装備し、この弾性部材9が現像ローラ3を感光ドラム7から離れる方向に付勢している。

【0018】以上を詳しく説明すると、現像手段2は、従来例を示す図5と同様に、その内部に画像形成用のトナーを収納するトナー収納室（図示略）が形成されている。そして、このトナー収納室には、トナーを攪拌するための攪拌ブレードが回転自在に支持されている。この攪拌ブレードの回転によって、トナーが後述する現像室に伝達される。

【0019】現像室に供給されたトナーは、トナーローラ（図示略）に伝達され、この表面にトナー層が形成される。そして、トナーローラ上のトナーが近傍に配設されている現像ローラ3に伝達される。この現像ローラ3は、後述する感光ドラム7にトナー像を現像するためのものであり、シリコンゴムで構成されている。また、現像ローラ3は、上記したように、感光ドラム7にトナーを供給するので、現像手段2から外部に露出している。

【0020】また、現像手段2は、カートリッジ本体5に対して移動可能に担持されている。具体的には、図1に示すように、現像手段2の上部のニカ所に所定の長穴11が形成されている。そして、カートリッジ本体5の上記長穴11に対応する位置に所定のピン部材13が配設されている。このピン部材13と長穴11との作用により、現像手段2はカートリッジ本体5に対して、長穴11の長さ分だけ、相対的に移動できるようになっている。

【0021】現像手段2の幅方向の両側には、図1に示すように、現像手段2とカートリッジ本体5との相互間を連結する弾性部材9が配設されている。この弾性部材9は、バネで構成されており、所定の引っ張り力が生じるようになっている。具体的には、現像手段2の現像ローラ3が感光ドラム7から離れる方向に付勢している。即ち、画像形成装置1において、使用する前には、図1に示すように、感光ドラム7と現像ローラ3とは離間状態が維持されている。

【0022】このため、画像形成装置1が印字装置本体に設置される前は、現像ローラ3と感光ドラム7とが相互に離れて存在し、長期の間不使用であっても感光ドラム7の表面に現像ローラ3の影響が残存しない。

【0023】次に、感光ドラム7は、カートリッジ本体5に回転自在に支持されている。この感光ドラム7は、上記したように、現像ローラ3からのトナーの供給を受けて、印字用紙（図示略）にトナーを転写するためのものである。具体的には、感光ドラム7の表面が帯電器（図示略）により均一に帯電され、次に、所定の光源（図示略）により感光ドラム7の表面に静電潜像が形成

される。そして、この静電潜像にトナーが付着し、画像が形成される。最後に、トナーが印字用紙（図示略）に転写されることで画像が形成される。

【0024】次に、画像形成装置 1 を実際に使用する場合について、図 2 に基づいて説明すると、現像ローラ 3 及び感光ドラム 7 の両端には、それぞれ回転軸 3 a、7 a が突出して配設されると共に、画像形成装置 1 の幅方向の両側に、各回転軸 3 a、7 a を支持する凹部 3 b、7 b を有する回転軸支持部材 1 5 が設置される。そして、各凹部 3 a、7 a 相互間の間隔は現像ローラ 3 の半径と感光ドラム 7 の半径の和より僅かに短く設定されている。

【0025】以上のように構成されたことで、まず、画像形成装置 1 の両側に回転軸支持部材 1 5 を配設する。このとき、回転軸支持部材 1 5 には、所定の凹部 3 b、7 b が形成されており、一方の凹部 3 b に現像ローラ 3 の回転軸 3 a が挿入される。そして、他方の凹部 7 b に感光ドラム 7 の回転軸 7 b が挿入される。即ち、両ローラ 3、7 は、その長さ方向両端部に配設されている回転軸支持部材 1 5 の凹部 3 b、7 b にそれぞれ支持される。

【0026】このとき、回転軸 3 a、7 a を支持する各凹部 3 b、7 b の間隔は、上記したように、現像ローラ 3 の半径と感光ドラム 7 の半径の和より僅かに短く設定されており、両回転軸間距離を正確に規制する。よって、この回転軸支持部材 1 5 に両ローラ 3、7 を設置すると、上記弾性部材 9 の弾性力に対抗して、現像ローラ 3 と感光ドラム 7 は接触する。そして、現像ローラ 3 と感光ドラム 7 との間には、所望の接触圧力が正確に生じる。そして、画像品質に影響を与えるニップ幅（図 3 参照）も正確に規制することができる。以上より、この画像形成装置 1 を用いれば、高品質な画像を形成することができる。

【0027】また、画像形成装置 1 を長期間使用しない場合には、回転軸支持部材 1 5 を画像形成装置 1 から取り外すことにより、再度現像ローラ 3 と感光ドラム 7 が離間して、感光ドラム 7 の表面に現像ローラ 3 のオリゴマー等が付着することが防止される。

【0028】更に、他の実施形態について、図 4 に基づいて説明すると、印字装置本体 2 1 には、回転軸支持部材 1 7 が画像形成装置 1 が設置された場合のその幅方向の両側に予め装着されている。

【0029】上記したように、回転軸支持部材 1 7 が印字装置本体 2 1 に装着されるが、より具体的には、画像形成装置 1 が印字装置本体 2 1 に装備されたときに、その画像形成装置 1 の幅方向両側に装備される。そして、現像ローラ 3 の回転軸 3 a 及び感光ドラム 7 の回転軸 7 a がそれぞれ回転軸支持部材 1 7 の所定の凹部に支持される。このため、現像ローラ 3 と感光ドラム 7 の相互間距離が正確に規制されると同時に、感光ドラム 7 等を含

めた画像形成装置 1 を印字装置本体 2 1 に対して正確に位置決めできる。

【0030】これにより、感光ドラム 7 に対向する位置に配設されるプラテン（図示略）との相対的な位置関係をも正確に規制できるので、更に高品質な画像形成することができる。

【0031】

【発明の効果】本発明は以上のように構成され機能し、請求項 1 記載の発明によれば、画像形成装置において、現像手段とカートリッジ本体の相互間に装備された弾性部材の作用により、現像ローラと感光ドラムとは相互に離間することとなる。このため、印字装置本体に画像形成装置が装着されるまで長期的間不使用であっても、感光ドラムの表面にシリコンゴムのオリゴマー等が付着することなく、清浄に維持される、という優れた効果を生じる。このことは、特に高品質な印字画像を得ることに寄与することとなる。

【0032】また、請求項 2 記載の発明によれば、現像ローラと感光ドラムとの相互間距離を正確に規制できるので、両ローラの接触領域に生じる接触圧力を正確に制御することができる。また、印字装置の振動や衝撃によって接触圧力は影響を受けないので、常に高品質な画像を形成することができる、という優れた効果を生じる。

【0033】更に、請求項 3 記載の発明によれば、両ローラの相互間距離を規制する回転軸支持部材を印字装置本体に設置したので、両ローラ間の相互間距離を正確に規制できると同時に、画像形成装置の印字装置本体に対する位置決めも正確に行うことができる、という優れた効果を生じる。このことは、より高品質な画像を得ることに寄与する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態を示す一部省略した側方断面図である。

【図 2】図 1 に開示した画像形成装置に回転軸支持部材を装備した時の側面図である。

【図 3】現像ローラと感光ドラムが接触しているときの接触状態を示す断面図である。

【図 4】図 1 に開示した画像形成装置を印字装置本体に装着された回転軸支持部材に設置した場合の側面図である。

【図 5】従来の画像形成装置を示す一部省略した側方断面図である。

【図 6】他の従来例を示す一部省略した側方断面図である。

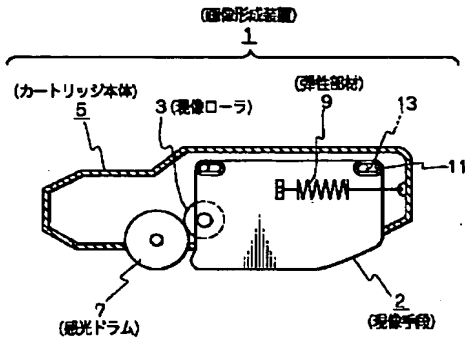
【符号の説明】

- 1 画像形成装置
- 2 現像手段
- 3 現像ローラ
- 5 カートリッジ本体
- 7 感光ドラム

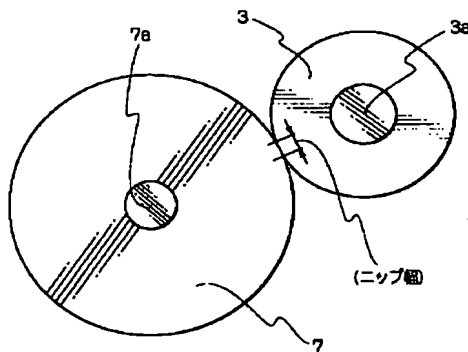
9 弾性部材

15, 17 回転軸支持部材

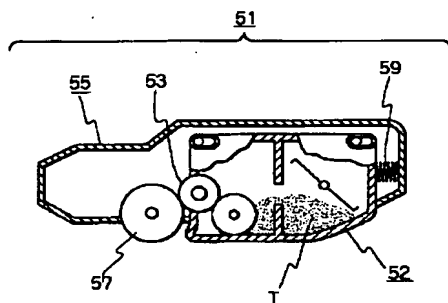
【図 1】



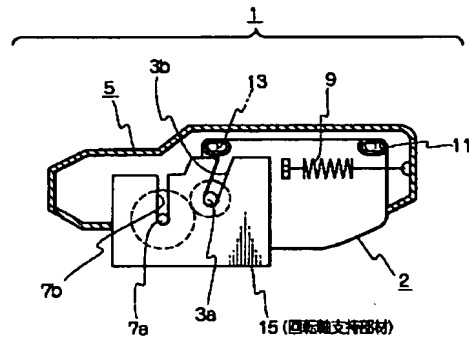
【図 3】



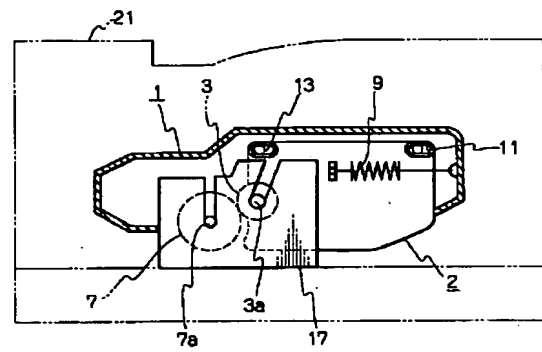
【図 5】



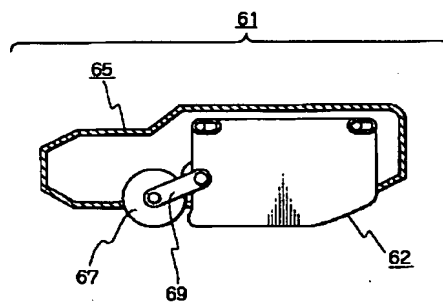
【図 2】



【図 4】



【図 6】



*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] A development means by which the developing roller was exposed outside while containing a toner inside, In the printer which forms the image formation equipment which consists of a cartridge body which has a photoconductor drum corresponding to said developing roller while supporting this development means, and equips a printer body with the image formation equipment concerned free [attachment and detachment] The printer to which an elastic member is equipped between these development means and a cartridge body, and this elastic member is characterized by coming to energize said developing roller in the direction which separates from a photoconductor drum while installing said development means free [migration] to said cartridge body.

[Claim 2] The printer according to claim 1 characterized by having prepared the revolving-shaft supporter material which has the crevice which supports said each revolving shaft in the both sides of the cross direction of said image formation equipment, and constituting spacing of each of said crevice from the sum of the radius of a developing roller, and the radius of a photoconductor drum short slightly while protruding the revolving shaft on the both ends of said developing roller and said photoconductor drum, respectively.

[Claim 3] The printer according to claim 2 characterized by equipping the both sides of the cross direction when said image formation equipment is installed on a printer with said revolving-shaft supporter material.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to a printer and relates to the printer using the image formation equipment of an electrophotography process type especially.

[0002]

[Description of the Prior Art] Before, there was the following as printers, such as a printer using the image formation equipment of an electrophotography process type. That is, the image formation equipment 51 used for a printer is formed from the cartridge body 55 which has the photoconductor drum 57 corresponding to said developing roller 53 while it supports a development means 52 by which the developing roller 53 was exposed outside while containing Toner T inside, and this development means 52, as shown in drawing 5 . And a printer body is equipped with this image formation equipment 51, and a printing activity is made.

[0003] Here, in image formation equipment 51, the development means 52 is installed free [migration] to the cartridge body 55. And the compression-spring member 59 is equipped the back end section of these development means 52, and between the cartridge bodies 55, and this compression-spring member 59 is always energizing the developing roller 53 in the direction in contact with a photoconductor drum 57.

[0004] Moreover, as other conventional examples, there was a thing as shown in drawing 6 . That is, both the revolving shafts of a developing roller 63 and a photoconductor drum 67 are fixed by the holddown member 69 between shafts, and both mutual physical relationship is fixed. And a developing roller 63 and a photoconductor drum 67 contact mutually by the peripheral face by the holddown member 69 between shafts.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] however, in the example, it had produced following un-arranging since each above-mentioned **. That is, between developing rollers is made to contact a photoconductor drum by the energization force of a compression-spring member in the conventional example of the above first. In this case, since the development means is installed movable to the cartridge body, the contact pressure of a developing roller and a photoconductor drum will change with the impacts at the time of the vibration and the printer drive at the time of a printing activity etc. Consequently, it had produced un-arranging [of having invited deterioration of a quality of printed character] .

[0006] Moreover, in the image formation equipment of the above contact processes, in order to acquire high image quality, the contact nip width of face (it is the contact width of face in case both rollers contact, and is dependent on the wheel base of both rollers) of a photoconductor drum and a developing roller must be regulated correctly. About this point, with the image formation equipment using a compression-spring member, it originated in dispersion in the load rate of a compression-spring member, degradation, etc., and had produced un-arranging [that it was difficult to maintain the contact pressure and nip width of face between both rollers to an ideal thing] .

[0007] Moreover, in the second conventional example, the wheel base of the revolving shaft of a developing roller and the revolving shaft of a photoconductor drum is being mutually fixed by the holddown member between shafts. And the wheel base is the distance to which a developing roller and a photoconductor drum contact mutually on front faces. With this image formation equipment,

although mutual contact pressure does not change, the developing roller always touches the photoconductor drum. For this reason, when the developing roller is manufactured by the silicone rubber which is the general quality of the material, the oligomer of silicon will adhere to the contact surface of a photoconductor drum. When this oligomer adhered to the photoconductor drum, it had produced un-arranging [of having had a bad influence on the quality of the image to form].

[0008]

[Objects of the Invention] this invention improves un-arranging [which the example has had since each above-mentioned **], and sets it as the purpose to offer the printer which can form a quality image especially.

[0009]

[Means for Solving the Problem] In order to attain the above-mentioned purpose, in invention according to claim 1 A development means by which the developing roller was exposed outside while containing a toner inside, In the printer which forms the image formation equipment which consists of a cartridge body which has a photoconductor drum corresponding to a developing roller while supporting this development means, and equips a printer body with the image formation equipment concerned free [attachment and detachment] While installing a development means free [migration] to a cartridge body, an elastic member is equipped between these development means and a cartridge body, and it constitutes so that this elastic member may energize a developing roller in the direction which separates from a photoconductor drum.

[0010] With having been constituted as mentioned above, before image formation equipment is installed in a printer body, a development means is pulled by the energization force of the elastic member arranged between the development means and the cartridge body in a photoconductor drum and the direction to leave. Since the development means is formed movable to the cartridge body at this time consequently, the developing roller currently fixed to the development means and the photoconductor drum currently fixed to the cartridge body estrange mutually.

[0011] For this reason, before image formation equipment is installed in a printer body, even if the developing-roller photoconductor drum separated and existed mutually and did not use it between long periods of time, the effect of a developing roller does not remain on the surface of a photoconductor drum.

[0012] Moreover, while protruding a revolving shaft on the both ends of a developing roller and a photoconductor drum in invention according to claim 2, respectively, the revolving-shaft supporter material which has the crevice which supports each revolving shaft on both sides of the cross direction of image formation equipment is prepared, it is characterized by constituting spacing of each crevice short slightly from the sum of the radius of a developing roller, and the radius of a photoconductor drum, and other configurations are the same as that of invention according to claim 1.

[0013] With having been constituted as mentioned above, revolving-shaft supporter material is first arranged in the both sides of image formation equipment. At this time, the predetermined crevice is formed in revolving-shaft supporter material, and the revolving shaft of a developing roller is inserted in one crevice. And the revolving shaft of a photoconductor drum is inserted in the crevice of another side. That is, both rollers are supported by the crevice of the revolving-shaft supporter material currently arranged in the die-length direction both ends, respectively. For this reason, the distance between both revolving shafts is regulated correctly. Therefore, between a developing roller and a photoconductor drum, desired contact pressure arises correctly. As mentioned above, a quality image can be formed if this image formation equipment is used. Moreover, others act like invention according to claim 1, and function.

[0014] Furthermore, the configuration of equipping the both sides of the cross direction when image formation equipment is installed on a printer with revolving-shaft supporter material in invention according to claim 3 is taken, and other configurations are the same as that of invention according to claim 2.

[0015] As described above, when a printer body is equipped with revolving-shaft supporter material and a printer body is especially equipped with image formation equipment, the crosswise both sides of the image formation equipment are equipped. And the revolving shaft of a developing roller and the revolving shaft of a photoconductor drum are supported by the predetermined crevice of

revolving-shaft supporter material, respectively. For this reason, while a mutual distance of a developing roller and a photoconductor drum is regulated correctly, image formation equipment including a photoconductor drum etc. can be correctly positioned to a printer body. Others act like invention according to claim 2, and function.

[0016]

[Embodiment of the Invention] One operation gestalt of this invention is explained based on a drawing.

[0017] First, the printer concerning this operation gestalt forms the image formation equipment 1 which consists of a cartridge body 5 which has the photoconductor drum 7 corresponding to a developing roller 3 while supporting a development means 2 by which the developing roller 3 was exposed outside while containing a toner inside, and this development means 2, as shown in drawing 1, and it equips a printer body with the image formation equipment 1 concerned free [attachment and detachment]. And the development means 2 equips an elastic member 9 between these development means 2 and the cartridge body 5, and is energizing in the direction in which this elastic member 9 separates a developing roller 3 from a photoconductor drum 7 while it is installed free [migration] to the cartridge body 5.

[0018] If the above is explained in detail, the toner receipt room (illustration abbreviation) which contains the toner for image formation is formed in the interior by the development means 2 like drawing 5 which shows the conventional example. And the churning blade for agitating a toner is supported by this toner receipt room free [rotation]. By rotation of this churning blade, it is transmitted to the processing laboratory which a toner mentions later.

[0019] The toner supplied to the processing laboratory is transmitted to a toner roller (illustration abbreviation), and a toner layer is formed in this front face. And the toner on a toner roller is transmitted to the developing roller 3 currently arranged in near. This developing roller 3 is for developing a toner image to the photoconductor drum 7 mentioned later, and consists of silicone rubber. Moreover, since a developing roller 3 supplies a toner to a photoconductor drum 7 as described above, it has been exposed outside from the development means 2.

[0020] Moreover, the development means 2 is supported movable to the cartridge body 5. As shown in drawing 1, specifically, the slot 11 of the upper part of the development means 2 predetermined to two places is formed. And the predetermined pin member 13 is arranged in the location corresponding to the above-mentioned slot 11 of the cartridge body 5. According to an operation with this pin member 13 and slot 11, the development means 2 can be relatively moved now by the die length of a slot 11 to the cartridge body 5.

[0021] As shown in drawing 1, the elastic member 9 which connects between the development means 2 and the cartridge body 5 is arranged in the both sides of the cross direction of the development means 2. This elastic member 9 is constituted by means of a spring, and the predetermined hauling force produces it. Specifically, it is energizing in the direction in which the developing roller 3 of the development means 2 separates from a photoconductor drum 7. that is, image formation equipment 1 is shown in drawing 1, before using it -- as -- a photoconductor drum 7 and a developing roller 3 -- alienation -- the condition is maintained.

[0022] For this reason, before image formation equipment 1 is installed in a printer body, even if the developing roller 3 and the photoconductor drum 7 separated and existed mutually and did not use it between long periods of time, the effect of a developing roller 3 does not remain on the front face of a photoconductor drum 7.

[0023] Next, the photoconductor drum 7 is supported by the cartridge body 5 free [rotation]. This photoconductor drum 7 is for imprinting a toner to a print form (illustration abbreviation) in response to supply of the toner from a developing roller 3, as described above. The front face of a photoconductor drum 7 is charged in homogeneity with an electrification vessel (illustration abbreviation), next, specifically, an electrostatic latent image is formed in the front face of a photoconductor drum 7 of the predetermined light source (illustration abbreviation). And a toner adheres to this electrostatic latent image, and an image is formed. Finally, an image is formed by a toner being imprinted by the print form (illustration abbreviation).

[0024] Next, if the case where image formation equipment 1 is actually used is explained based on drawing 2, while revolving shafts 3a and 7a are projected and arranged in the both ends of a

developing roller 3 and a photoconductor drum 7, respectively, the revolving-shaft supporter material 15 which has the crevices 3b and 7b which support each revolving shafts 3a and 7a will be installed in the both sides of the cross direction of image formation equipment 1. And spacing between each crevice 3a and 7a is slightly set up short from the sum of the radius of a developing roller 3, and the radius of a photoconductor drum 7.

[0025] With having been constituted as mentioned above, the revolving-shaft supporter material 15 is first arranged in the both sides of image formation equipment 1. At this time, the predetermined crevices 3b and 7b are formed in the revolving-shaft supporter material 15, and revolving-shaft 3a of a developing roller 3 is inserted in one crevice 3b. And revolving-shaft 7b of a photoconductor drum 7 is inserted in crevice 7b of another side. That is, both the rollers 3 and 7 are supported by the crevices 3b and 7b of the revolving-shaft supporter material 15 currently arranged in the die-length direction both ends, respectively.

[0026] At this time, as described above, spacing of each crevices 3b and 7b which support revolving shafts 3a and 7a is slightly set up short from the sum of the radius of a developing roller 3, and the radius of a photoconductor drum 7, and regulates the distance between both revolving shafts correctly. Therefore, if both the rollers 3 and 7 are installed in this revolving-shaft supporter material 15, a developing roller 3 and a photoconductor drum 7 will contact against the elastic force of the above-mentioned elastic member 9. And between a developing roller 3 and a photoconductor drum 7, desired contact pressure arises correctly. And the nip width of face (refer to drawing 3) which affects image quality is also correctly controllable. As mentioned above, a quality image can be formed if this image formation equipment 1 is used.

[0027] Moreover, when not using image formation equipment 1 for a long period of time, it is prevented by removing the revolving-shaft supporter material 15 from image formation equipment 1 that a developing roller 3 and a photoconductor drum 7 estrange again, and the oligomer of a developing roller 3 etc. adheres to the front face of a photoconductor drum 7.

[0028] Furthermore, if other operation gestalten are explained based on drawing 4, the both sides of the cross direction when image formation equipment 1 is installed are beforehand equipped with the revolving-shaft supporter material 17 at the printer body 21.

[0029] As described above, the printer body 21 is equipped with the revolving-shaft supporter material 17, but when the printer body 21 is equipped with image formation equipment 1, more specifically, the crosswise both sides of the image formation equipment 1 are equipped. And revolving-shaft 3a of a developing roller 3 and revolving-shaft 7a of a photoconductor drum 7 are supported by the predetermined crevice of the revolving-shaft supporter material 17, respectively. For this reason, while a mutual distance of a developing roller 3 and a photoconductor drum 7 is regulated correctly, image formation equipment 1 including photoconductor drum 7 grade can be correctly positioned to the printer body 21.

[0030] still more nearly quality, since relative physical relationship with the platen (illustration abbreviation) arranged in the location which counters a photoconductor drum 7 by this is also correctly controllable -- image formation can be carried out.

[0031]

[Effect of the Invention] This invention is constituted as mentioned above and functions, and according to invention according to claim 1, in image formation equipment, a developing roller and a photoconductor drum will be mutually estranged according to an operation of the elastic member equipped between the development means and the cartridge body. For this reason, the outstanding effectiveness of being maintained by clarification is produced, without the oligomer of silicone rubber etc. adhering on the surface of a photoconductor drum, even if it did not use it between long periods of time until the printer body was equipped with image formation equipment. This will contribute to obtaining a quality printing image especially.

[0032] Moreover, according to invention according to claim 2, since a mutual distance of a developing roller and a photoconductor drum is correctly controllable, the contact pressure produced in the surface of action of both rollers is correctly controllable. Moreover, since contact pressure is not influenced by vibration or the impact of a printer, the outstanding effectiveness that an always quality image can be formed is produced.

[0033] Furthermore, the outstanding effectiveness that positioning to the printer body of image

formation equipment can also be performed correctly is produced at the same time a mutual distance between both rollers is correctly controllable, since the revolving-shaft supporter material which regulates a mutual distance of both rollers was installed in the printer body according to invention according to claim 3. This contributes to obtaining a more nearly quality image.

[Translation done.]

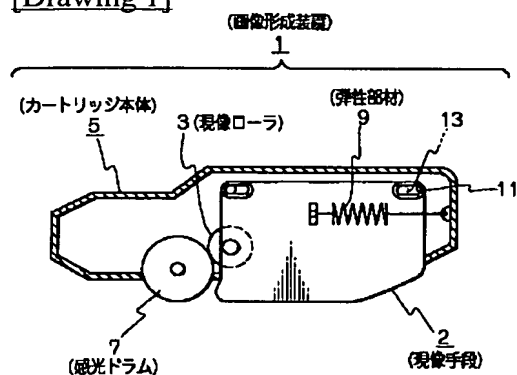
* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

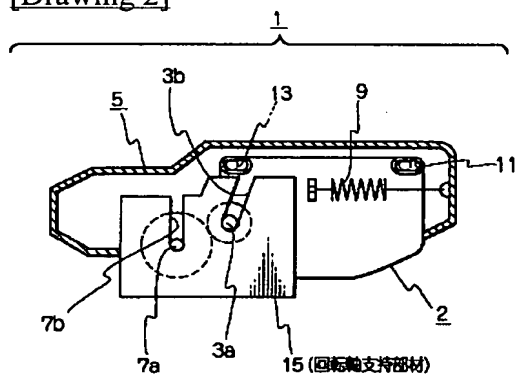
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

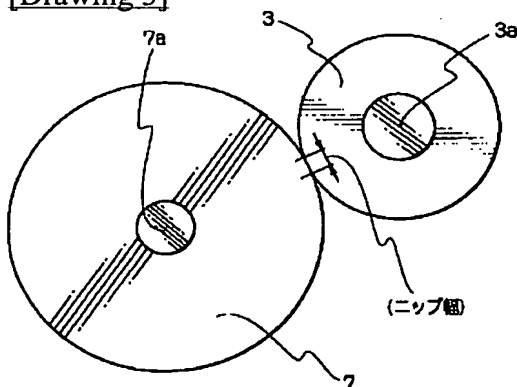
[Drawing 1]



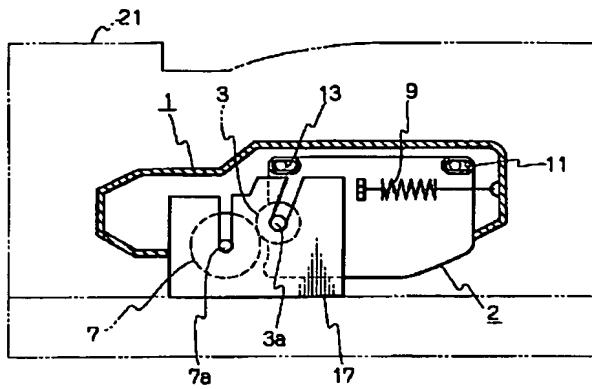
[Drawing 2]



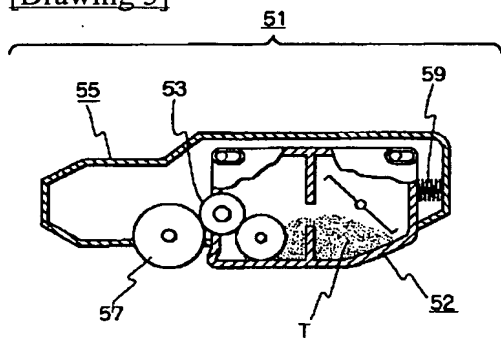
[Drawing 3]



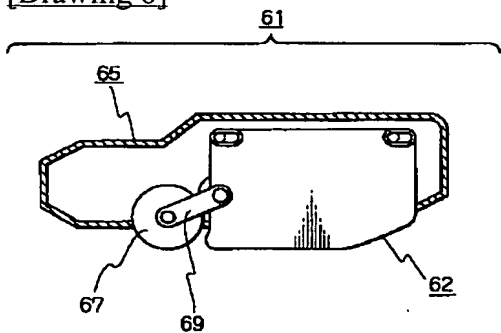
[Drawing 4]



[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Translation done.]